Aus der chirurgischen Klinik der Universität Marburg-Lahn
Direktor: Professor Dr. R. Klapp.

Ueber Gesichtsfurunkel und ihre Behandlung.

Nach dem Material der Marburger chirurgischen Klinik aus 10 Jahren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Marburg

vorgelegt von

Margot Powalsky

aus Namslau in Schlesien

Marburg 1933.
Druckerei Karl Euker

Angenommen von der Medizinischen Fakultät am 1. November 1933.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Prof. Dr. Klapp.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsverzeichnis.

I. Einleitung.

II. Kritische Betrachtung der konservativen und operativen Behandlung an Hand der Literatur und Stellungnahme zum Begriff des malignen Gesichtsfurunkels.

III. Zusammenfassung der Literaturergebnisse.

IV. Auswertung des Materials der Marburger Klinik und Schlußsätze.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554407_0164

I. Einleitung.

Unter den furunkulösen Hauterkrankungen nehmen die des Gesichtes eine Sonderstellung ein, weil das Krankheitsbild des Gesichtsfurunkels häufig unter ungleich schwereren Erscheinungen als andere furunkulöse Prozesse verläuft. Den Grund hierfür suchte man früher in einer spezifischen Erregerart (*Trendelenburg,* 25), während es heute gelungen ist, den Nachweis zu erbringen, daß der Staphylococcus pyogenes, — meistens aureus, seltener in Verbindung mit Streptokokken, — der Erreger aller Furunkel, also auch der des Gesichtes, ist.

Ein anderer Autor, *Rosenbach* (1905), (30), vermutete den Grund des schwereren Verlaufs in einer Virulenzsteigerung der Erreger in den Spalten des Unterhautzellgewebes, und wieder andere (*Wrede,* 34, *Hofmann,* 13, *Dittrich,* 6) in den besonderen topographisch-anatomischen Verhältnissen im Gesicht.

Während man sonst jeden Furunkel ohne Rücksicht auf seinen Sitz operativ anging mit breiter Spaltung bis ins Gesunde, erkannte man bald, daß der Gesichtsfurunkel besondere Aufmerksamkeit und eine spezielle Therapie erforderte.

v. Winiwarter (1892) fordert die Frühinzision, *Trendelenburg* (1886) und *Riedel* (1915) sprechen sich ebenfalls für die Inzision aus, aber erst in einem späteren Stadium. *Bardenheuer* tritt für die Totalexzision ein.

Eine konservative Therapie forderten schon *Gosselin, Deprès, Lenhartz;* dasselbe wird auch von *Thiersch* und *Kümmell* berichtet (nach *Melchior,* 25).

Als die Therapie der *Bierschen* Stauungshyperämie bei akuten entzündlichen Prozessen (1905) bekannt wurde, entbrannte der Streit um chirurgische oder konservative Behandlung der Gesichtsfurunkel aufs neue. Doch erst als die Kliniken über ein größeres Material und genügend Erfahrung in der *Bierschen* Stauungs- und Saugbehandlung verfügten, konnte ein Urteil über den Vorteil der einen oder anderen Methode gefällt werden. Seit den Jahren 1923/24 haben die Anhänger der rein konservativen Methode den Sieg über die Anhänger der operativen davongetragen. Im allgemeinen wird heute der konservativen Behandlung der Vorzug gegeben und nur in bestimmten Fällen operativ vorgegangen.

II. Kritische Betrachtung der konservativen und operativen Behandlung und Stellungnahme zum Begriff des malignen Gesichtsfurunkels an Hand der Literatur.

Die Versuche diese oder jene Methode der Therapie der Gesichtsfurunkel wissenschaftlich zu begründen sind recht zahlreich.

Rosenbach (30) untersuchte exzidierte Gewebstücke von Gesichtsfurunkeln mikroskopisch. Er fand an den Faszien der mimischen Muskulatur entlang und in den Lymphspalten „Einpressungsgänge", ausgehend von dem Furunkelherd. In diesen Gängen befanden sich „veränderte Leukozyten, Detritus, rote Blutkörperchen usw.", die von einem „dicken Leukozytenwall" umgeben waren. Hiermit glaubte er den Grund für die Bösartigkeit der Gesichtsfurunkel gefunden zu haben. Die Cutis des Gesichts ist durch kein lockeres Unterhautzellgewebe wie an den Extremitäten von der Muskulatur getrennt, und *Rosenbach* nahm an, daß durch die Tätigkeit der Muskeln die Erreger in die Gewebspalten hineinmassiert werden; hier finden sie immer frischen Nährboden, erhöhen dadurch ihre Virulenz und erschweren den anfänglich harmlosen Krankheitsverlauf. *Rosenbach* sprach sich für ausgedehnte Spaltung aus, um dem Eiter Abfluß zu verschaffen.

Die *Biersche* Hyperämiebehandlung wurde sehr schnell allgemein bekannt. Ihre Anhänger berichteten bald über gute Erfolge bei der Behandlung der bösartigen Gesichtsfurunkel, so teilte *Keppler* (14) 1910 die Heilung von 12 schweren Gesichtsfurunkeln durch Halsstauung mit. Er unterscheidet drei Arten von malignen Gesichtsfurunkeln:

1. solche mit auffälliger Neigung zu infektiöser Thrombophlebitis, die am häufigsten von einer tödlichen Meningitis gefolgt sind;
2. solche bei denen septisch infiltrierte Thromben in den allgemeinen Kreislauf verschleppt werden, womit das Bild der pyämischen Allgemeininfektion mit metastatischen Abszessen in verschiedensten Organen eingeleitet wird;
3. solche mit raschem Verlauf; die brettharte Infiltration breitet sich in wenigen Tagen über weiteste Strecken aus. Ehe es zur Eiterung kommt, ist der Patient schon der akuten Sepsis oder dem hinzutretenden Glottisoedem erlegen.

Keppler ist der Meinung, daß, richtige Therapie vorausgesetzt, sich die maligne Entartung in vielen Fällen vermeiden läßt. Da aber nicht alle Fälle im Anfangsstadium zur Behandlung kommen, sondern die Patienten häufig selbst durch ungeeignete Manipulationen ihren Zustand verschlimmern, könne man mit rein abwartender Therapie nicht in allen Fällen eine Heilung erreichen. Hier läge die Indikation

für die *Biersche* Hyperämiebehandlung. Unter dieser Therapie kämen selbst fortschreitende Thrombophlebitiden zum Stillstand.

Gegner der *Bierschen* Methode erwuchsen in *Lexer* und seiner Schule.

Wrede (33) wirft der Hyperämiebehandlung vor, daß sie durch das große Stauungsoedem das Krankheitsbild verschleiere. Unter der großen Schwellung könne eine fortschreitende Thrombophlebitis nicht verfolgt werden, und er hält diese Komplikation der Gesichtsfurunkel für das Signal, daß der anfänglich gutartige Prozeß im Begriff ist bösartig zu werden, und der Zeitpunkt des operativen Eingriffs gekommen ist. Das große entzündliche Infiltrat und kollaterale Oedem erklärt er sich aus der „Lockerheit des subkutanen Gewebes", also kein Symptom, das besonderer Beachtung wert wäre. Dagegen legt er, wie oben gesagt, das Hauptgewicht auf die fortschreitende Thrombophlebitis. In dem durch reichliche Blutversorgung ausgezeichneten Gesicht kommt es häufiger als an anderen Körperstellen vor, daß ein Furunkel über einer größeren Vene liegt, die entweder mit dem Sinus cavernosus oder den größeren Halsvenen kommuniziert, und auf diesem Wege können sich leicht lebensgefährliche Komplikationen entwickeln. Jeder Gesichtsfurunkel könne, so meint *Wrede,* bösartig werden und müsse deshalb wie ein maligner betrachtet werden. Neben der Verschleierung des Krankheitsbildes hält er die Nebenwirkungen der Stauung, nämlich die ausgedehnte Einschmelzung der Umgebung und das lange Resorptionsfieber für unerwünscht. Therapeutisch empfiehlt *Wrede* Bettruhe, Salbenverbände und bei fortschreitender Thrombosierung Inzision. Eitrige Venenthrombose durch Stauung zu heilen, hält er, im Gegensatz zu *Keppler* (16), für ausgeschlossen.

Hier sollen einige Bemerkungen über die Wirkung der *Bierschen* Hyperämiebehandlung Platz finden.

Bier (2) erblickte in der Stauungshyperämie die Unterstützung der natürlichen Abwehrkräfte des Körpers durch die künstlich gesteigerte Entzündung.

Verschiedene Autoren (24) *Noetzel, Colley, Baumgarten* u. a. wiesen im Tierversuch die heilsame Wirkung des Stauungsoedems nach und schrieben die Wirkung

teils der verdünnenden Stauungsflüssigkeit *(Colley, Joseph),*
teils der bakteriziden Kraft der Stauungslymphe *(Noetzel)* zu,
teils sahen sie sie im vermehrten Leukozytenzerfall, bei dem Antitoxine und Bakteriolysine *(Buchner* und *Heile),* oder Leucine frei werden, und in dem vermehrten Gehalt an Alexinen *(Schneider* und *Gruber),* die gemeinsam zur beschleunigten Resorption der Erreger und des Krankheitsherdes beitragen.

Dagegen wand *Lexer* (33) ein, daß durch die Stauung nicht nur die h e i l s a m e n Faktoren der Entzündung gesteigert werden, son-

dern auch die schädlichen. So treten durch die gesteigerte Bakteriolyse große Endotoxinmengen auf, die in solcher Menge schädigend wirken. Um die große Giftwirkung zu verringern, hält er bei stärkeren Entzündungen die Inzision für unbedingt notwendig. Ebenfalls unerwünscht sei der vermehrte hydrostatische Druck im Entzündungsgebiet, dem durch Inzision Abfluß geschaffen werden müsse.

Friedemann (7) stellte als erster operativ und konservativ behandelte Fälle gegenüber und fand die konservative der chirurgischen Therapie überlegen. Die Inzision bringe zwar in vielen Fällen Heilung, in manchen jedoch auch Verschlechterung. Dagegen konnte er unter der *Bierschen* Stauungsbehandlung keine Verschlechterung des Krankheitsbildes feststellen, die sich unmittelbar an die eingeleitete Therapie angeschlossen hätte, wie das bei Inzisionen manchmal der Fall ist. *Friedemann* teilt die Gesichtsfurunkel ein: in solche mit Sepsis und solche ohne septischen Verlauf. Als Zeichen der Sepsis gibt er Fieber, hohen Puls, Benommenheit, sowie Staphylokokken im Blute an. Unter seinem Material befinden sich 6 septische Fälle, von denen er 4 konservativ behandelte mit Bettruhe, Auflegen von Salbenlappen und *Bierscher* Stauung. Von diesen heilten 2 gut nach täglich 22stündiger Halsstauung, davon einer mit schwersten Symptomen; beiderseitige Protrusio bulbi, Thrombose des Sinus cavernosus, dreimaligem positiven Staphylokokken-Blutbefund und Temperaturen zwischen 39 und 40 Grad. Ein konservativ behandelter Fall von Gesichtsfurunkeln kam ad exitum; die beiden operativ behandelten Fälle hatten ebenfalls einen letalen Ausgang.

1923 berichtete *Läwen* (19) von einer Verbesserung des operativen Verfahrens, das er mit Erfolg bei fortschreitenden Gesichtsfurunkeln angewandt hatte, ein Verfahren, das nach *Rieder* (28) bereits 1908 von *Müller* und *Peiser* empfohlen worden war. Er umspritzte den Furunkel im Gesunden mit Eigenblut und suchte dadurch das Fortschreiten des Prozesses zu verhindern. Die Technik war folgende: das Blut wurde aus der gestauten Cubitalvene entnommen und körperwarm in die Umgebung des Furunkels injiziert. *Läwen* infiltrierte das Gewebe lückenlos wallartig um die Entzündung herum und unter dem Furunkel. Diese Um- und Unterspritzung verband er stets mit der Inzision.

Er ging dabei von folgenden Überlegungen aus:

1. der infektiöse Herd muß von seiner gesunden Umgebung abgesperrt werden — ohne seine Ernährung zu gefährden —, um das Eindringen von Bakterien und Toxinen in den Blutkreislauf zu verhindern; man konnte sich also bei Prozessen, die durch Kapillar- und Lymphgefäßresorption zur Sepsis führen, Erfolg versprechen. Die Inzision wurde hinzugefügt, weil über die Dauer der abriegelnden Wirkung nichts bekannt war.

2. Eigenblut zeichnet sich gegenüber körperfremden differenten Flüssigkeiten durch seine Gewebsfreundlichkeit aus und beeinträchtigt nicht die Abwehrkräfte des Körpers.
3. vermutete er eine Entwickelung bakterizider und antitoxischer Eigenschaften und daneben
4. eine Proteinkörperwirkung.

Gegenüber diesen Vorteilen der Eigenblutumspritzung war zu bedenken, daß durch die Injektion eine Verdrängung der Bakterien in gesunde Lymphspalten erfolgen konnte, wie es aus der Lokalanaesthesie bekannt war, und daß der künstliche Bluterguß von dem Herd her infiziert werden konnte, da Blut den besten Nährboden abgibt.

Die Beobachtungen ergaben:

1. Schwellung und entzündliche Infiltration gingen sehr schnell zurück,
2. die entzündliche Schwellung hatte in keinem Falle die Infiltrationszone überschritten, ebenso war nie der künstliche Bluterguß infiziert worden;
3. das künstliche Haematom blieb 24 Stunden in vollem Umfange bestehen, dann ging es langsam zurück. In einigen Fällen zeigten sich die vom traumatischen Haematom her bekannten Farbveränderungen.

Von besonderem Interesse ist Punkt 2: der künstliche Bluterguß wird nicht infiziert.

Läwen erklärte sich diese Tatsache folgendermaßen:

eine frisch der Vene entnommene und körperwarm in das Gewebe injizierte Blutmasse verhält sich anders, als ein durch Gewebszerreißungen und -zertrümmerungen entstandenes Haematom. Der Resorptionsapparat ist im ersten Fall noch vollkommen funktionstüchtig, außerdem ist der Blutkörperchenzerfall gering. Gewebsquetschungen und -zerreißungen durch die dicke Hohlnadel sind nicht zu vermeiden, scheinen aber gegenüber dem traumatischen Haematom geringfügiger Art zu sein. Außerdem werden bei der Blutinfiltration alle Gewebspalten prall gefüllt und undurchgängig gemacht, während beim Bluterguß Gewebsräume aufgerissen werden, die der pyogenen Infektion den Weg bereiten.

Die Infektion wird durch die Infiltration beeinflußt:

1. rein mechanisch,
2. örtlich antiseptisch,
3. (noch ungeklärt) durch Proteinkörperfernwirkung.

Die Eigenblutumspritzung ist im Gesicht besonders indiziert, weil die geringe Weichteildicke eine völlige Abriegelung des Herdes erlaubt, im Gegensatz zu der Weichteildicke an den Extremitäten.

Läwens theoretische Betrachtungen wurden durch die Versuche von *Hilgenberg* und *Thomann* (12 und 32) an Tieren gestützt.

Läwen versuchte noch die Methode durch Rivanolzusatz zu dem Venenblut zu verbessern; experimentelle Untersuchungen über die hemmende Wirkung der Blut-Rivanolgemische wurden von *Bart* (1) angestellt.

Rieder (28) variierte die operative Methode dahin, daß er den Kreuzschnitt mit Gaze, die mit Diphtherie- oder Pferdeserum getränkt wurde, austamponierte und erreichte so sofort den Stillstand des Prozesses und Abstoßung der Nekrosen.

Die Arbeiten von *Hofmann* (13) und von *Roedelius* (29) sollen zusammen behandelt werden, weil beide große Statistiken bringen, und *Roedelius* die Zahlen von *Hofmann* bereits in seiner Arbeit verwandt hat. Ihre Auffassung über die malignen Gesichtsfurunkel sei vorweggenommen.

Hofmann sieht den Grund für den häufigen schweren Verlauf des Gesichtsfurunkels teils mit *Wrede* in dem Reichtum des Gesichts an Venen, die nach kurzen Strecken bereits mit großen Venen kommunizieren, teils mit *Rosenbach* in dem straffen Unterhautzellgewebe, in das die mimische Muskulatur beim Kauen und Sprechen die Kokken hineinmassiert. Da nun die zahlreichen Venen dicht unter der Cutis liegen, kommt es leicht zu der gefürchteten Thrombophlebitis.

Den Verlauf der malignen Furunkel schildert *Hofmann* wie folgt: anschließend an einen kleinen Furunkel entwickelt sich eine schwere Infiltration des gesamten Gesichtes, der Schläfe und Stirn; das Gesamtbild zeigt Schüttelfröste, hohes Fieber, Apathie, Niedergeschlagenheit; daran schließt sich Sinusthrombose, Chemosis der Bindehaut, eitrige Einschmelzung des gesamten Bulbus, Übergreifen auf die andere Seite an. Dazu treten meningeale Reizerscheinungen: schwere Benommenheit, Delirien und schnarchende Atmung, in manchen Fällen Nackensteifigkeit. Die Sektion ergibt fast immer eitrige Herde in der Lunge, Hirnhaut- und Gehirnentzündung.

Roedelius kommt auf Grund seiner sehr umfangreichen Statistik (484 Fälle) zu dem Ergebnis, daß der Oberlippenfurunkel der übelste Vertreter der Gesichtsfurunkel ist und daher am ersten das Beiwort „maligne" verdient. Als Gründe für die häufige maligne Entwicklung nennt er die Manipulationen der Patienten, Minenspiel, Sprechen, Kauen und die starke Blutversorgung. Er weist darauf hin, daß, weil die V. facialis eine starre Wand hat, keine Klappen besitzt und das Lumen daher immer offen bleibt, der fortschreitenden Thrombosierung der Weg offen steht. *Roedelius* unterscheidet einen verschiedenen malignen Verlauf.

1. Ein Gesichtsfurunkel führt in kurzer Zeit zum Tode an Pyaemie,

2. wochenlanger Verlauf einer Sepsis,

3. der Prozeß flammt nach scheinbarer Abheilung erneut auf.

Das große Oedem schreibt er der Weitmaschigkeit des Gewebes in der Augengegend zu, sonst sei das Subkutangewebe straff. Das Oedem wird erst gefährlich, wenn es hart und schmerzhaft ist und harte Stränge und Infiltrate durchzufühlen sind. Die malignen Formen verlaufen unter kontinuierlichem oder remittierendem Fieber zwischen 40 und 41 Grad. Den Nachweis der Erreger im Blut hält er für die Beurteilung des Prozesses und seiner Prognose für unerläßlich. Neben diesen schwersten Formen unterscheidet *Roedelius* noch Übergangsformen mit anscheinend schwerem Krankheitsbild, größerer Infiltration und Progredienz, aber gutartigem Verlauf und Temperaturen bis 38 Grad.

Hofmann bringt eine Statistik von 182 Fällen aus 15 Jahren, beobachtet in der *Bierschen* Klinik und stellt sie den Fällen der *v. Bergmannschen* Zeit gegenüber, als in der Berliner Klinik noch jeder Furunkel inzidiert wurde.

Hofmann teilt die Furunkel nach ihrem Sitz wie folgt ein:

Oberlippe	92
Unterlippe	24
Commissur	6
Nase und Nasolabialgegend	19
Wange und übriges Gesicht	33
Schläfe	3
Kinn	5
	182 Fälle

Die Oberlippenfurunkel machten 50% der Fälle aus. Von den 182 starben 15, also eine Gesamtmortalität von 8,2%; es entfielen auf:

Oberlippe	5
Unterlippe	4
Nase	3
Wange	2
Kinn	1
	15

Die Gesichtsfurunkel sind alle konservativ behandelt worden in Verbindung mit *Bierscher* Stauung am Halse. Die Statistik aus der *v. Bergmannschen* Zeit weist eine Mortalität von 9,9% auf. Dieser geringe zahlenmäßige Unterschied reicht natürlich nicht aus, um den Vorzug der einen Methode zwingend zu belegen, obwohl *Hofmann* seine Auffassung, daß die konservative der operativen Methode überlegen sei u. a. auch auf diesen Unterschied in der Sterblichkeitsziffer stützt.

Hofmann geht bei der Auswertung seiner Statistik soweit, alle Fälle, bei denen die Patienten durch Manipulationen ihren Zustand selbst verschlechtert haben oder der Arzt in der freien Praxis be-

reits eine Inzision gemacht hat, auszuschließen und errechnet auf diese Weise die Mortalität bei der *Bierschen* Staubehandlung mit 2,3%. Außer der sonstigen Überlegenheit habe die konservative Methode noch den Vorteil des besseren kosmetischen Resultats.

Die Statistik von *Roedelius:*

		gestorben	Prozeut
Stirn	17	0	0
Augengegend	18	1	5,5
Kinn	35	2	5,7
Schläfe	13	1	7,6
Wange	93	8	8,5
Unterlippe	33	3	9,1
Oberlippe	218	24	11
Nase	57	7	11,2%
Summe	484	46	= 8,7%

Diese Statistik zeigt eine Mortalität von 8,7%. Dabei hat er auch leichteste Fälle mitgerechnet, da er diese so behandelt haben will, als könnten sie jeden Augenblick maligne entarten.

Bei malignen Furunkeln gehen die Ansichten über die Therapie auseinander. Manche inzidieren sofort, einige gar nicht, die dritten nur in bestimmten Fällen. Um den Vorteil einer Methode zu ermitteln, stellte *Roedelius* verschiedene Statistiken mit den Mortalitätsziffern der inzidierten und der nicht inzidierten Fälle gegenüber.

				incidiert	nicht incidiert
Reverdin	43	Fälle	gest.	66%	64%
v. Bergmann	43	„	„	9%	—
Bier-Hofmann	92	„	„	—	5,4%
Lenhartz	8	„	„	100%	—
Roedelius	80	„	„	30%	28%
Wenn hiervon 13 Fälle abgezogen werden, die bereits mit Pyaemie eingeliefert wurden, bleiben	67	„	„	18%	13%

Die nicht inzidierten Fälle haben demnach die geringere Mortalität.

Die Frage, ob die Inzision eine Verschlimmerung des Zustandes herbeiführe, bzw. herbeiführen könne, will *Roedelius* nicht generell beantworten. Eine vorsichtige Inzision auf der Höhe des Eiterherdes wirke nicht schädlich; sie bringe Entspannung. Beim Oberlippenfurunkel liegen die Dinge anders, weil makroskopisch häufig kein Eiter festzustellen ist; man findet nur sulziges Oedem, punktförmige Herde und kleine Nekrosen. Durch Tamponieren können die Erreger in die durch die Inzision neu eröffneten Bahnen gebracht werden; ebenso können durch stumpfes Vorgehen die Erreger weiter verschleppt werden. *Roedelius* lehnt auch die Jugularisunterbindung ab. Er weicht insofern etwas von der damaligen Tages-

meinung ab, als er neben der konservativen Therapie die chirurgische bei Auftreten von Erweichungsherden gelten läßt.

Dittrich (6) führt zu den von anderen Autoren anerkannten Ursachen der Bösartigkeit mancher Gesichtsfurunkel noch die Allgemeindisposition einzelner Personen und die besondere Dispositon der Gesichtshaut gegenüber pathologischen Veränderungen (Akne, Impetigo, Ekzeme, Sycosis, Comedonen) an. Er unterscheidet je nach dem Sitz der Erkrankung einen verschiedenen charakteristischen Verlauf:

Furunkel der Augengegend: Thrombophlebitis der Orbita, Orbitalphlegmone, Hirnhautentzündung, Nekrose des Bulbus;
Kinnfurunkel: Osteomyelitis mandibulae,
Ohrfurunkel: Otitis media, häufige Rezidive,
Oberlippenfurunkel: brettharte Infiltration, keine Einschmelzung, starkes Oedem, Thrombophlebitis der V. angularis, V. Ophthalmicae, anschließend Thrombose des Sinus cavernosus.

Als maligne bezeichnet er nur Fälle mit hartem, hochgradig schmerzhaftem Oedem, Strängen und Infiltraten, hohem Fieber (ohne die Höhe genau anzugeben), und Einbruch der Erreger in die Blutbahn. Die Mortalität gibt er bei Wangenfurunkeln mit 7%, bei Nasenfurunkeln mit 8%, bei Oberlippenfurunkeln mit 19% an. Bei einer Gegenüberstellung von inzidierten und nicht inzidierten Fällen zeigt sich auch hier die geringere Mortalität bei der konservativen Methode. Neben der konservativen Behandlung empfiehlt *Dittrich* die Stickpunktur und die Karbolsäurebehandlung und ebenfalls die *Riedersche* Pferdeserumtamponade.

Erwähnenswert scheint mir noch die Mitteilung, daß *Chiari* (3) mit dem Glüheisen bessere Erfolge gehabt hat als mit der Inzision (siehe über die Elektrokoagulationsbehandlung weiter unten).

Wichtig ist ferner noch die Arbeit von *Melchior* (25), der die verschiedenen Ansichten einer kritischen Betrachtung unterwirft. Als einziges untrügliches Zeichen der malignen Entartung eines Gesichtsfurunkels erkennt er Schüttelfröste und hohes Fieber an. Fälle mit intensiver Rötung und Schwellung bezeichnet er noch als gutartig; auch Lidoedem und Chemosis, sowie Rötung und Schwellung im Verlauf der Angularvene sind nach ihm noch keine Zeichen für Malignität, oder Zeichen einer Thrombophlebitis des Sinus. Dagegen zeigen oft äußerlich harmlos aussehende Furunkel schwere Allgemeinerscheinungen, und leichte Nasenfurunkel führen in vielen Fällen zur eitrigen Phlebitis. Anatomisch ist nach *Melchior* die maligne Form des Gesichtsfurunkels „eine in Form kleinster isolierter Abszesse fortschreitende Phlegmone". Die Manipulationen der Patienten spielen auch nach *Melchiors* Ansicht einen wichtigen ätiologischen Faktor für die malignen Furunkel; aber einerseits entarten nicht alle ausgequetschten Furunkel, und andererseits läßt sich diese Schädigung bei vielen bösartigen Furunkeln anamnestisch

nicht nachweisen. Wenn der kunstgerechten Inzision der Vorwurf gemacht werde, die Erreger zu verschleppen *(Deprès, Keppler, Rieder, Roedelius)*, so sei das besonders beachtenswert, da der Vorwurf von chirurgischer Seite kommt. Eine Inzision kann nach *Melchior* begründet werden, um

1. einen beginnenden Prozeß zu kupieren,
2. dem Eiter in der Demarkationszone Abfluß zu verschaffen,
3. um ein Fortschreiten zu verhindern.

Im ersten Falle greift kein Chirurg heute mehr zum Messer, im zweiten Falle ist es unwichtig, ob eine Inzision gemacht wird oder der Eiter sich selbst Abfluß verschafft. Wichtig ist allein der dritte Punkt: die Inzision bei fortschreitendem phlegmonösem Furunkel. Da beim chirurgischen Eingriff bei einem fortschreitenden Furunkel viele Blutbahnen eröffnet werden, die unter hohem Druck stehen, werden die infektiösen Keime durch das Blut herausgeschwemmt; ob sie evtl. auch durch den venösen Blutkreislauf angesaugt werden, ist zweifelhaft. Praktisch kann diese letztere Möglichkeit keine Rolle spielen; denn sonst dürfte kein eitriger Prozeß durch gesundes Gewebe hindurch angegangen werden. Bleibt der Erfolg der Inzision aus, so liegt das nach *Melchior* meist daran, daß bereits der gesamte Kreislauf von Keimen überschwemmt ist oder eine fortschreitende Trombophlebitis nicht mit dem Messer erreicht werden kann. Der Patient stirbt dann n a c h nicht w e g e n, sondern eher t r o t z der Operation, und eine konservative Therapie hätte in diesen Fällen auch versagt. Nicht geleugnet soll werden, daß bei ungenügender Eröffnung und mangelhafter Technik auch einmal eine Verschlechterung durch den Eingriff bedingt sein kann.

Melchior empfiehlt den Schnitt parallel zur Oberfläche, der therapeutisch und kosmetisch gute Resultate liefert, außerdem einen Schnitt senkrecht zur V. angularis bis auf den Knochen. *Melchior* errechnet bei seinem operativ behandelten Material eine Mortalität von 7%. Es handelt sich um 5 Fälle, von denen 4 operiert wurden. Hieraus einen Schluß zu ziehen wäre verkehrt; denn nur die Furunkel, bei denen konservative Behandlung versagt hatte, wurden operativ angegangen.

III. Zusammenfassung.

Aus der Literatur ersieht man, daß jeder Autor eine andere Ansicht vom malignen Gesichtsfurunkel und seinen Symptomen hat. Es seien folgende Punkte herausgehoben:

1. der pathologisch-anatomische Befund des malignen Gesichtsfurunkels;
2. der klinische Befund;
3. die Übergangssymptome des gutartigen zum bösartigen Gesichtsfurunkel.

ad 1: pathologisch-anatomisch kann man nur dann von „malignen Gesichtsfurunkeln" sprechen, wenn

a) Sinusthrombose eingetreten ist, oder

b) die Thrombosierung auf dem Wege der V. facialis anterior, V. communis zur V. jugularis fortschreitet und so die Möglichkeit haematogener Metastasen gegeben ist, oder wenn es

c) im Verlauf von wenig Tagen zu einer Septico-Pyaemie kommt.

ad 2: das klinische Bild zeigt bei

a) Sinusthrombose im Anschluß an Nasen- und Oberlippenfurunkel strangulierte Angularvene bis in die Orbita, Protrusio bulbi wegen retrobulbären Oedems; bei Augengegendfurunkeln nur das Letzte. Hohes Fieber und meningeale Reizerscheinungen sind die Folgen der Sinusthrombose;

b) bei eitrigen Metastasen findet sich meist eine strangulierte V. facialis anterior, manchmal strangförmige harte Infiltrationen bis zur Clavicula. Der ursprüngliche Herd kann aber auch im Abheilen begriffen sein, während sich in fernabliegenden Organen wie Lunge, Nieren, Gelenken usw. die Metastasen entwickeln;

c) bei Pyaemie tritt eine rasch einsetzende Verschlechterung des Allgemeinzustandes ein (Schüttelfröste, Somnolenz, hohes Fieber, positiver Staphylokokkenbefund im Blut), während am Furunkel selbst meist keine Eiterbildung nachzuweisen ist;

ad 3: eine vom Ursprungsherd fortschreitende Venenstrangulierung, fortschreitendes hartes, schmerzhaftes Infiltrat, ausgedehntes Oedem und Lidoedem, Schüttelfrost im Beginn der Erkrankung, Anstieg der Temperatur, Mattigkeit und Abgeschlagenheit sind wohl bedenkliche Symptome, die einen sich ausbildenden bösartigen Furunkel ankündigen können, sind aber nicht ohne weiteres charakteristische Symptome für Malignität. Denn es sind viele Fälle beobachtet worden, bei denen diese Erscheinungen vorhanden waren, aber nach wenigen Tagen zu Stillstand und Rückbildung kamen. Diese Symptome sind nur eine Mahnung den Patienten gut zu beobachten, um im geeigneten Augenblick therapeutisch eingreifen zu können, noch ehe sich die verhängnisvollen Komplikationen ausgebildet haben.

Über die Gründe der malignen Entartung sind sich die Autoren auch nicht einig. Die Ansicht von *Wrede,* daß zum großen Teil räumliche Verhältnisse an der Bösartigkeit schuld sind, hat vieles für sich. Es braucht im Gesicht nur eine kurze Strecke der V. facialis zu thrombosieren, eine Strecke, die am Arm oder Bein noch ohne

jede Schädigung des Gesamtorganismus bleiben würde, im Gesicht genügt sie, um durch Erreichung der V. jugularis den Körper mit Bakterien und Toxinen zu überschwemmen oder durch Erreichung des Sinus cavernosus eine Thrombose desselben herbeizuführen. Ob die Straffheit des subkutanen Gewebes hierbei irgendeine schädigende Rolle spielt, ist unentschieden; doch in dem Punkte sind sich wohl alle Autoren einig, daß die in der Gesichtshaut inserierenden mimischen Muskeln eine große Rolle bei der Verschlimmerung des Prozesses spielen können. Das ergibt sich schon aus der Tatsache, daß alle neueren Autoren unbedingtes Sprechverbot und flüssige Ernährung als wichtigste Faktoren der Therapie betrachten. Ebenso halten alle die Manipulationen besonders von seiten des Patienten für äußerst gefährlich. Manche gehen — unserer Ansicht nach mit Recht, — soweit, daß sie auch alle ärztlichen lokalen Manipulationen (Palpation usw.) ablehnen.

IV. Beobachtungen der Marburger Klinik.

Im folgenden wird über das Material der Marburger chirurgischen Klinik aus den Jahren 1922–32 berichtet.

Zunächst folgt eine Übersicht über den Sitz der behandelten Gesichtsfurunkel:

Sitz	Fälle	davon maligne	Prozent	davon gestorb.	Prozent
Oberlippe	81	3	3,7	2	66 6
Wange	25	1	4.0	1	100,0
Nase	16	1	6,25	1	100,0
Unterlippe	14	2	14.3	1	50,0
Kinn	13	2	15,4	1	50,0
Stirn	10	1	10,0	1	100,0
Schläfe	5	1	20,0	1	100,0
Augenlid	3	—	—	—	—
Nase u. Oberlippe	1	1	100,0	1	100,0
Zus.	168	12	7,1	9	5,36

Die Diagnose „maligner Gesichtsfurunkel" wurde nach den vorher angeführten Gesichtspunkten gestellt. Es ergab sich, daß unter den 168 Fällen 12 bösartig waren (7,1%); von den 168 Fällen kamen 9 ad exitum, was einer Gesamtmortalität von 5,36% entspricht. Die Mortalität der bösartigen Furunkel allein beläuft sich dagegen bei diesem Material auf 75%.

Da jeder Kliniker einen anderen Maßstab für die Malignität hat, kann man den Prozentsatz der bösartigen Fälle nicht in Vergleich zu den Zahlen der anderen Autoren setzen, dagegen wohl den Prozentsatz der Gesamtmortalität.

v. Bergmann	9,9%
Hofmann–Bier	8,2%
Roedelius	8,7%
Melchior	7,0%
Marburger Chir. Klinik 1922–32	5,4%

Die Mortalität der Gesichtsfurunkel geht demnach zurück, was für die Richtigkeit der eingeschlagenen konservativen Therapie spricht. Dagegen ist die Sterblichkeit der ausgesprochen malignen Fälle mit 75% noch erschreckend hoch. Daraus geht hervor, daß man zwar gelernt hat, das Bösartigwerden des Furunkels mehr und mehr zu verhüten, daß man aber dem bereits malignen Gesichtsfurunkel auch heute noch ebenso ohnmächtig gegenüber steht wie früher.

Morian (26) hat daher mit seiner Äußerung, daß bei schweren septischen Fällen in der Regel weder konservative noch chirurgische Therapie Hilfe bringen kann, auch heute noch recht. In der Literatur wird von einem Fall von geheilter Sinusthrombose durch *Friedemann* (8) berichtet (mit *Bierscher* Stauung); die Sinusthrombose ist leider die häufigste letal endende Komplikation der Gesichtsfurunkel.

Die in der Marburger chirurgischen Klinik angewandte Therapie ist in folgender Übersicht zusammengestellt:

Therapie:

		Fälle	davon maligne
konserv.	Salben- oder feuchte Verbände	103	—
	Bier'sche Stauung	11	—
chirurg.	Incision	20	3
	Incision und Eigenblutumspritzung	19	3
	Incision und Eigenblut und Rivanol	6	2
	Incision nach Klapp	3	—
	Incesion und Pferdeserumtampon	1	—
	Elektrokoagulation	3	1
	Eigenblutumspritzung	1	—
	Jugularisunterbindung und Krönlein'sche Operation	1	1
		168	12

Es sind also 68% konservativ und 32% chirurgisch behandelt worden. Es wäre verkehrt, aus der Sterbeziffer der konservativ bzw. chirurgisch behandelten Fälle einen Schluß zu ziehen; denn nur in den schweren Fällen, bzw. wenn unter konservativer Behandlung sich der Zustand des Patienten wesentlich verschlechterte, wurde zur chirurgischen Therapie gegriffen. Die relativ hohe Ziffer der inzidierten leichten Fälle (17) erklärt sich dadurch, daß noch im Jahre 1922 jeder Furunkel prophylaktisch mit Kreuzschnitt behandelt wurde. *Läwen* kombinierte die Inzision mit der Eigenblutumspritzung, und nach den guten Erfahrungen, die er an leichten Fällen sah, wurden sie später auch bei den fortschreitenden und malignen Gesichtsfurunkeln angewandt. *Läwen* berichtet selbst über einen malignen Furunkel, den er mit dieser Therapie zur Heilung brachte (20). Die Eigenblutumspritzung hat sich auch bei den malignen Formen als nützlich erwiesen, sie wurde bei 5 malignen Fällen angewandt und hatte bei dreien guten Erfolg.

Einer dieser Fälle sei hier kurz in seinem Verlauf geschildert: Patient H. F., 68 Jahre.

Vor 4 Tagen entwickelte sich eine leicht schmerzende Schwellung und Rötung an der Unterlippe; bei Zunahme der Schwellung Überweisung des Patienten in die Klinik.

Befund: 24. 9. 1927. In der Gegend des Kinns eine etwa markstückgroße Ansammlung von Perforationsöffnungen eines Karbunkels, aus denen sich wenig flüssiger Eiter entleert. In der Umgebung des Furunkels ist das Gewebe derb infiltriert.

Therapie: Zinksalbe.

25. 9. Temperatur 39,2. Puls 120.

Die Infiltration in der Umgebung des Karbunkels hat sich kaum vergrößert, die Schwellung der Unterlippe ist stärker geworden. Im Urin schwache Eiweißtrübung, kein Zucker.

Operation (Äthernarkose): aus der linken Armvene werden 160 ccm Blut entnommen und rings um den Karbunkel an Mundboden, Unterlippe und Kinngegend injiziert. Nachdem der Karbunkel ringsherum und subkutan abgeriegelt ist, wird er mit Kreuzschnitten bis auf den Knochen ausgiebig eröffnet. Eiter und Venenblut werden zur kulturellen Untersuchung entnommen.

Verlauf: 26. 9. Am nächsten Tage ist der Patient noch sehr unruhig, Temperatur 39,6, Puls 116.

Wundabstrich: Staphylococcus aureus.

Blutagar: Wachstum zahlreicher Kolonien.

Nach weiteren 2 Tagen Temperatur im Abklingen, 36,8. Wunde reinigt sich, einige Nekrosen haben sich abgestoßen. Im Bereich der Umgebung der Wunde besteht links noch ein kleines Infiltrat, das weiter zurückgeht. Im Urin schwache Eiweißtrübung, kein Zucker, keine Cylinder. Die motorische Unruhe legt sich.

Nach 7 Tagen hat sich die Wunde weiterhin gereinigt, die Blutaussaat ist jetzt negativ. Nach Aufhören der Absonderung Zurückklappen der Hautzipfel, Fixation mit Heftpflaster. Nach 18 Tagen Entlassung in hausärztliche Behandlung.

Diese Therapie versagt begreiflicherweise auch bei Fällen mit fortschreitender Thrombose und Sinusthrombose, sowie bei Fällen, in denen die Grenzen des infiltrativen Prozesses im Gesunden nicht zu erreichen sind.

Läwens Beobachtungen, daß das künstliche Haematom nie vom Furunkel aus infiziert wird, konnten durch weitere Beobachtungen in den 10 Jahren bestätigt werden. Selbst bei schwersten Fällen blieb die Blutschranke steril; das entzündliche Infiltrat machte an ihr Halt. Der tödliche Ausgang von 2 der so behandelten Fälle ist dadurch zu erklären, daß bereits bei der Einlieferung des Kranken der Prozeß soweit fortgeschritten war (Allgemeininfektion), daß er auch durch die Blutumspritzung nicht mehr erfaßt, bzw. abgeriegelt,

werden konnte. Bei 9 Fällen, die Übergangsformen zwischen bös- und gutartigen Furunkeln darstellten, brachte die Eigenblutherapie den furunkulösen Prozeß zum Stillstand.

Dem reinen Venenblut wurde in einigen Fällen probeweise Rivanol zugesetzt. Ausgegangen wurde von einem Gemisch von 2 Teilen Blut und einem Teil Rivanol (1:5000); später wurde eine Mischung von 1:1 angewandt mit einer Rivanolkonzentration 1:1000. Teilweise wurde auch zunächst die Blutinjektion gemacht und dann zentral davon Rivanol injiziert, oder aber ein Rivanoltampon in die Inzisionswunde gelegt. In keinem Falle wurde eine unangenehme Gewebsreizung beobachtet. Daß das Blut - Rivanolgemisch dem reinen Eigenblut überlegen war, ließ sich nicht feststellen, jedoch traten auch keine Schädigungen auf. Die Patienten hoben allgemein die schmerzlindernde Wirkung der Blutumspritzung hervor. Schnelle Abstoßung von Nekrosen und eitrige Einschmelzung wurden beobachtet, jedoch keine vermehrte Sekretion.

Eigenblutumspritzung o h n e Inzision wurde nur einmal angewandt bei bereits längere Zeit bestehender brettharter Infiltration der Oberlippe; bald darnach kam es zur eitrigen Einschmelzung und zum Spontandurchbruch. In den letzten Jahren wurde die Blutumspritzung nicht mehr regelmäßig angewandt.

Alle Fälle, die frühzeitig eingeliefert wurden, wurden konservativ behandelt. Stellten sich trotzdem Symptome ein, die auf eine Verschlechterung des Prozesses hinwiesen, oder kamen die Fälle bereits im fortgeschrittenen Stadium, so wurde meist chirurgisch eingegriffen. Vielfach konnte eine beginnende Thrombophlebitis unter feuchten Verbänden zum Stillstand gebracht werden; in anderen Fällen half die Inzision. Die individuelle Einstellung der Therapie (konservativ und chirurgisch) wie sie in den letzten Jahren geübt wurde, hat sehr gute Erfolge gehabt; denn in den Jahren 1929/32 einschließlich sind nur 2 Gesichtsfurunkel ad exitum gekommen, und dies bei Patienten, die bereits beide mit den schwersten septischen Erscheinungen eingeliefert wurden.

Soweit die Fälle in den letzten 4 Jahren inzidiert wurden, geschah das in Form der *Klappschen* Doppelinzision. Die *Klappsche* Doppelinzision mit dem Gummistreifen hat den Zweck, dem Eiter an der tiefsten Stelle besseren Abfluß zu verschaffen und eine Verklebung der Wunde zu verhüten. Der Gummistreifen kann unbegrenzt liegen bleiben, und seine Entfernung ist für den Patienten wesentlich schonender als der tägliche Wechsel des Gazetampons.

In schweren Fällen erwies sich die Eröffnung mit dem elektrischen Messer als außerordentlich angenehm und erfolgreich. Bei einem mit schwer septischen Erscheinungen eingelieferten Patienten konnte sie allerdings auch keine Hilfe mehr bringen. Wenn es vielleicht keinen großen Unterschied macht, welche Schnittführung (senkrecht oder parallel zur Oberfläche) man in den Fällen, die in-

zidiert werden müssen, anwendet, so dürfte es aber wohl von prinzipiellem Unterschied sein, ob man die Entlastungsinzision mit dem scharfen Messer, oder dem elektrisch schneidenden Messer vornimmt. Die Nachteile, die man der Inzision mit dem Messer vielleicht mit Recht, jedenfalls theoretisch, vorwerfen kann, fallen bei dem elektrischen Messer fort. Auf diesen Fortschritt soll hier nur kurz hingewiesen werden.

Zusammenfassend kann man in therapeutischer Hinsicht sagen, daß bei eingetretener Sinusthrombose sowohl konservative wie chirurgische Therapie meist machtlos ist, daß dagegen Gesichtsfurunkel selbst mit pyämischen Allgemeinerscheinungen durch Inzision und evtl. Eigenblutumspritzung erfolgreich behandelt werden können. Im übrigen ist für alle leichteren und mittelschweren Fälle die konservativste Behandlung von seiten des Patienten und Arztes das Verfahren der Wahl, mit dem am sichersten der Übergang zum sogenannten malignen Furunkel vermieden wird.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Prof. Dr. *Klapp* für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referats ergebenst zu danken.

Literatur.

1. Barth: Experimentelle Untersuchungen über die hemmende Wirkung von Blut-Rivanolgemischen auf fortschreitende pyogene Prozesse. — Br. Beitr. 1926, Bd. 135, S. 348.
2. Bier: Hyperaemie als Heilmittel.
3. Chiari: Über die Behandlung der Lippenfurunkel. — Zblt. f. Chir. 1925, Nr. 39, S. 2183.
4. — Zur Pathologie und Therapie der Lippenfurunkel. — Dt. Zeitschrift f. Chir. 1926, H. 3/4, S. 247/55.
5. Demel und Heindl: Die Gesichtsfurunkel und ihre Behandlung. — Dt. Zeitschr. f. Chirurg. 1926, Bd. 198. H. 5/6, S. 369/85.
6. Dittrich-Küttner: Über Gesichtsfurunkel. — Br. Beitr. 1924, Bd. 122, S. 671.
7. Friedemann: Konservative Behandlung der Gesichtskarbunkel. — Zbl. f. Chir. 1922, Nr. 25, S. 923/24.
8. — Zur Behandlung maligner Gesichtsfurunkel. — Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 48/49, S. 1748/49.
9. — Über die zweckmäßigste Behandlung fortschreitender Gesichtsfurunkel. — Zbl. f. Chir. 1926, Nr. 8, S. 477.
10. Goetze: Aussprache zu Läwen. 47. Chirurg. Kongreß. — Arch. f. klin. Chir. 1923, Bd. 126.
11. Greve: Die Gesichtsfurunkel und ihre Beziehung zur Zahnheilkunde. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1923, H. 19, S. 581/89 und H. 20, S. 608.
12. Hilgenberg und Thomann: Experimentelle Untersuchungen über die Aufhebung von Giftresorptionen durch abriegelnde Bluteinspritzungen. — Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 180, S. 267.
13. Hofmann: Über Gesichtsfurunkel und ihre Behandlung. — Arch. f. klin. Chirurg. 1923, Bd. 123, S. 51/66.
14. Keppler: Zur Behandlung maligner Gesichtsfurunkel. — Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7/8, S. 337/39.
16. Keppler: Zur konservativen Behandlung des Gesichtsfurunkels. — Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 30, S. 1619/23.
17. Klapp: Furunkel und Karbunkel des Gesichts. — Kirschner und Nordmann, Die Chirurgie.
18. Kritzler: Ein einfaches Verfahren zur Unterdrückung im Entstehen begriffener Furunkel. — Med. Klinik 1918, Nr. 1, S. 13.
19. Läwen: Versuch einer Abgrenzung furunkulöser und phlegmonöser Prozesse im Gesicht durch Eigenblutinfiltration im Gesunden. — Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 26, S. 1468.
20. — Zur Behandlung maligner Gesichtsfurunkel mit Inzision und Eigenblut. — Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 39.
21. — Zur Wirkung der Eigenblutumspritzung. — Zbl. f. Chir. 1924, Nr. 41, S. 2252.

22. Lexer: Allgemeine Chirurgie.
23. Linhard: Zur Behandlung maligner Gesichtsfurunkel mit Inzision und Eigenblutumspritzung. — Zbl. f. Chir. 1924, Nr. 28, S. 1501.
24. Lossen: Über Behandlung akuter Entzündungen mit Bierscher Stauungshyperämie. — Dt. Zeitschr. f. Chir. 1909, Bd. 97, S. 259/92.
25. Melchior: Zur Therapie der Gesichtsfurunkel. — Br. Beitr. 1926, Bd. 135, H. 4, S. 681.
26. Morian: Über Gesichtsfurunkel und ihre Behandlung. — Dt. Zeitschr. f. Chir. 1925, Bd. 193, H. 1/2, S. 45/58.
27. Nourney: Über die Behandlung fortschreitender pyogener Prozesse im Gesicht mit Inzision und Eigenblutumspritzung. Ein Beitrag. — Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 44, S. 1636/37.
28. Rieder: Behandlung progredienter Gesichtsfurunkel. — Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 20, S. 1024.
29. Roedelius: Über den malignen Oberlippenfurunkel. — Klin. Wschr. 1923, Nr. 52, S. 2348.
30. Rosenbach: Über maligne Gesichtsfurunkel und deren Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 1905, H. 3, S. 715/29.
31. Sergeois: Beitrag zur konservativen Behandlung der Gesichtsfurunkel. — Dt. med. Zeitung 1914, Nr. 9, S. 336.
32. Thomann: Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten bakterieller Infektionen gegenüber künstlich gesetzten Haematomen. — Br. Beitr. Bd. 132, H. 2, S. 324.
33. Wrede: Die Stauungsbehandlung akuter eitriger Infektionen. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 84, S. 513 und 733.
34. — Die konservative Behandlung der Gesichtsfurunkel. — Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 29, S. 1539/42.

Lebenslauf.

Als Tochter des Amtsrichters Otto Powalsky † und seiner Ehefrau Emma, geb. Martens wurde ich, Margot Powalsky, am 9. Dezember 1909 in Namslau in Schlesien geboren.

Nach dreijährigem Besuch der Volksschule trat ich Ostern 1919 in die Mittelschule in Namslau ein. Vom November 1921 ab besuchte ich das Oberlyzeum der Cecilienschule zu Breslau. Nach meiner am 26. Februar 1929 bestandenen Reifeprüfung widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde an der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Breslau. Dort legte ich nach dreisemestrigem vorklinischem Studium am 15. August 1930 das zahnärztliche Vorexamen ab.

Meine klinische Ausbildung erhielt ich in Breslau und Marburg. Am 29. November 1932 bestand ich in Marburg das zahnärztliche Staatsexamen. Das Promotionssemester schloß ich in Marburg an die Studiensemester an.

Meine akademischen Lehrer waren:

In Breslau: Arndt, Biltz, v. Eggeling, Euler, Fuchs, Greve, Heidsieck, Hübner, Kuhlenbeck, Lange, Mathias, Meyer, Schäfer, Severin.

In Marburg: Arndt †, Baur, Boeminghaus, Eimer, Fliege, Kunzendorf, Loebell, Pfannenstiel, v. Reckow, Schubert, Seidel †, Versé, Wiedhopf.